

## 第三部分 新考向推荐

### 中考新考向备训

#### 上分解析

1. C 【解析】 $\because \triangle ABC \sim \triangle ADE, \therefore \angle ACB = \angle AED, \therefore BC \parallel DE, \therefore \frac{CE}{AC} =$

$$\frac{BD}{AB}. \because \text{规定 } AC \text{ 为单位线段 } 1, \therefore CE = \frac{BD}{AB}.$$

2. B 【解析】 $\because$  长与宽的和为 60 步, 长比宽多  $x$  步,  $\therefore$  长为  $\frac{60+x}{2}$  步, 宽为

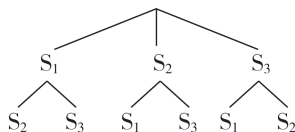
$$\frac{60-x}{2} \text{ 步. 依题意, 得 } \frac{60-x}{2} \cdot \frac{60+x}{2} = 864. \text{ 故选 B.}$$

3. 6 【解析】 $\because \angle ABC = \angle AQP = 90^\circ, \angle A = \angle A, \therefore \triangle ABD \sim \triangle AQP, \therefore \frac{BD}{PQ} =$

$$\frac{AB}{AQ}. \because AB = 40 \text{ cm}, BD = 20 \text{ cm}, AQ = 12 \text{ m} = 1200 \text{ cm}, \therefore PQ = \frac{AQ \times BD}{AB} =$$

$$\frac{1200 \times 20}{40} = 600 (\text{cm}) = 6 (\text{m}), \text{ 故答案为 } 6.$$

4. B 【解析】画树状图如下:



可知共有 6 种等可能的结果, 能让灯泡  $L_1$  发光的有 2 种情况,

$\therefore$  能让灯泡  $L_1$  发光的概率为  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ . 故选 B.

5.  $\frac{2}{3}$  【解析】从中随机抽取一张卡片共有 6 种等可能的结果, 其中抽中的

卡片内容属于化学变化的有 4 种结果, 所以从中随机抽取一张卡片, 抽中

的卡片内容属于化学变化的概率为  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ , 故答案为  $\frac{2}{3}$ .

6. 【解】将  $g = 10, l = 0.4$  代入公式  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  中, 得  $T = 2\pi \sqrt{\frac{0.4}{10}} = 0.4\pi \approx$

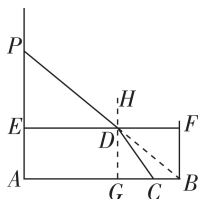
$$1.256 (\text{s}), 1 \text{ min} = 60 \text{ s}, \therefore \frac{60}{1.256} \approx 48 (\text{次}).$$

答: 在 1 min 内该摆钟大约能发出 48 次滴答声.

7. 【解】(1) 如图, 过点  $D$  作  $DG \perp AB$ , 垂足为  $G$ .

由题意得, 四边形  $DGBF$  是矩形,  $\therefore DG = BF = 12 \text{ cm},$

$BG = DF = 16 \text{ cm}$ . 在  $\text{Rt} \triangle DGB$  中,  $\tan \angle BDG = \frac{BG}{DG} =$



$$\frac{16}{12} = \frac{4}{3},$$

$\therefore \angle BDG \approx 53^\circ$ .  $\therefore \angle PDH = \angle BDG$ ,  $\therefore$  入射角  $\alpha$  的度数约为  $53^\circ$ .

(2)  $\because BG = 16$  cm,  $BC = 7$  cm,  $\therefore CG = BG - BC = 9$  cm.

在  $\text{Rt}\triangle CDG$  中,  $DG = 12$  cm,  $\therefore DC = \sqrt{CG^2 + DG^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15$  (cm),

$$\therefore \sin \angle GDC = \frac{CG}{CD} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}.$$

由(1)得  $\angle PDH = 53^\circ$ ,  $\therefore \sin \angle PDH = \sin 53^\circ \approx \frac{4}{5}$ ,

$$\therefore \text{折射率 } n = \frac{\sin \angle PDH}{\sin \angle GDC} \approx \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{3}, \therefore \text{光线从空气射入水中的折射率 } n \text{ 约}$$

$$\text{为 } \frac{4}{3}.$$

**8. 【解】**(1) 如图, 过点  $E$  作  $EG \perp AC$  于点  $G$ .  $\because AB = 24$  cm,  $BE = \frac{1}{3}AB$ ,

$\therefore BE = 8$  cm,  $AE = 16$  cm. 在  $\text{Rt}\triangle AEG$  中,  $AE = 16$  cm,  $\angle AEG = 10^\circ$ ,  $\therefore CD = EG = \cos 10^\circ \cdot AE \approx 0.98 \times 16 \approx 15.7$  (cm).

答: 酒精灯与铁架台的水平距离  $CD$  的长度约为 15.7 cm.

(2) 如图, 过点  $B$  作  $BH \perp DE$ ,  $BP \perp FC$ , 垂足分别为  $H, P$ , 则  $GE \parallel HB$ ,  $\therefore \angle EBH = \angle \alpha = 10^\circ$ .

在  $\text{Rt}\triangle BEH$  中,  $BE = 8$  cm,  $\angle EBH = 10^\circ$ ,

$$\therefore HE = \sin 10^\circ \cdot EB \approx 1.36 \text{ cm}, BH = \cos 10^\circ \cdot$$

$$EB \approx 7.84 \text{ cm}, \therefore BP = HD = DE - HE = 27.36 - 1.36 = 26 \text{ (cm)}.$$

$$\because \angle ABF = 145^\circ, \therefore \angle PBF = 145^\circ - 90^\circ - 10^\circ = 45^\circ, \therefore BP = PF = 26 \text{ cm}.$$

$$\because MN \perp CF, \therefore MN \parallel BP, \therefore \angle NMF = \angle PBF = 45^\circ. \therefore MN = 8 \text{ cm}, \therefore MN = NF = 8 \text{ cm},$$

$$\therefore DN = DP + PF - NF = 7.84 + 26 - 8 \approx 25.8 \text{ (cm)}.$$

答: 线段  $DN$  的长度约为 25.8 cm.

**9. 1 (答案不唯一) 【解析】** $\because$  一元二次方程  $\square x^2 - x + 2 = 0$  没有实数根,

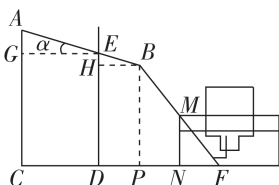
$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \times \square \times 2 < 0, \text{ 且 } \square \neq 0, \text{ 解得 } \square > \frac{1}{8}. \text{ 故答案为 1 (答案}$$

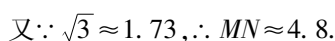
不唯一).

**10.  $\angle 1 = \angle C$  (答案不唯一) 【解析】** $\because \angle A$  是公共角, 即  $\angle A = \angle A$ ,  $\therefore$  添加条件  $\angle 1 = \angle C$  时, 根据“两角分别相等的两个三角形相似”可证明  $\triangle ABC \sim \triangle AED$ .

**11. 【证明】**(1) 由题意得  $BP \parallel AD$ ,  $\therefore \angle BPA = \angle DAP$ . 由折叠的性质得  $AB = AD$ ,  $\angle BAP = \angle DAP$ ,  $\therefore \angle BPA = \angle BAP$ ,  $\therefore AB = BP$ ,  $\therefore AD = BP$ .  $\because BP \parallel AD$ ,  $\therefore$  四边形  $ABPD$  为平行四边形. 又  $\because AB = AD$ ,  $\therefore$  四边形  $ABPD$  为菱形.

(2) 设  $MN = 2a$ , 由折叠的性质得  $MN = MB = BC = 2a$ ,  $NA = AC = a$ .





答:建筑物  $MN$  的高度约为 4.8 米.

14. 【解】任务一:由题意知,  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ ,  $\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ .

又  $\because BC = 1.5, BD = 10, DE = 1.8$ ,  $\therefore \frac{AB}{AB+10} = \frac{1.5}{1.8}$ , 解得  $AB = 50$ .

故河流的宽度  $AB$  为 50 m.

任务二:相似三角形的对应边成比例(答案不唯一).

任务三:如图所示,从  $B$  处出发,沿着河岸向右走一段距离,到达  $C$  处,继续向右行走到  $D$  处,使得  $CD = BC$ ,再沿着与河岸垂直的位置向下行走,当走到与  $A, C$  共线的一点时停下,位置记为  $E$ ,这时  $DE$  的长度即为河流的宽度.(答案不唯一,合理即可)

